⑲ 日本国特許庁 (JP)　　⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)　　昭59—208425

⑤Int. Cl.³	識別記号	庁内整理番号	㊸公開 昭和59年(1984)11月26日
G 01 K 7/02		7269—2F	
H 01 H 35/02		7184—5G	

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

㊹熱電対

㉑特　　願 昭58—83301
㉒出　　願 昭58(1983)5月12日

㉓発 明 者 菱刈功
埼玉県入間郡大井町大字亀久保1145株式会社千野製作所技術センター内

㉓発 明 者 小林進
埼玉県入間郡大井町大字亀久保1145株式会社千野製作所技術センター内

㉑出 願 人 株式会社千野製作所
東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

明細書の浄書(内容に変更なし)

明　細　書

1. 発明の名称　熱電対

2. 特許請求の範囲

1. 熱電対の保護管として，ナイクロシルまたはナイシルを用いたことを特徴とする熱電対。

2. 熱電対として，ナイクロシル・ナイシルを用いたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の熱電対。

3. 保護管と1本の熱電対素線とでナイクロシル・ナイシル熱電対を構成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の熱電対。

4. 前記保護管内に絶縁剤を充填したことを特徴とする特許請求の範囲第1項から第3項記載の熱電対。

3. 発明の詳細な説明

(1)発明の分野

この発明は，耐熱性の向上を図った熱電対に関するものである。

(2)従来技術

異種金属を接合して温度を測定する熱電対には種々のものがあるが，熱電対，保護管の耐熱特性の向上が望まれている。

特にステンレス(たとえばSUS310S)，インコネル等の金属保護管は，1100℃以上の高温雰囲気では酸化による劣化のため，長時間使用することは困難であった。

(3)発明の目的

この発明の目的は，以上の点に鑑み，酸化雰囲気における耐熱特性の向上を図った熱電対を提供することである。

(4)発明の実施例

従来からNiを主体としたK熱電対(クロメル・アルメル)が知られているが，近年，これの改良として，Cr，Si，Mgを含み，耐熱性を向上させたナイクロシル・ナイシル(nicrosil-nisil)熱電対が開発された。その組成は次表の通りである。

(単位：重量%)

	Ni	Cr	Si	Mg
ナイクロシル	84.4	14.2	1.4	
ナイシル	95.5		4.4	0.1

(1)　(2)

5/23/05, EAST Version: 2.0.1.4

（NBS MONOGRAPH 161より）

本願発明は，このナイクロシルまたはナイシルを熱電対の保護管として用いたものである。

第1図は，この発明の一実施例を示す構成説明図である。

図において，1は上記ナイクロシルまたはナイシルよりなる保護管，2は保護管1内に設けられた熱電対で，保護管1内に絶縁剤3を充填し，この保護管1を減径加工してシース構造としたものでもよい。

このように保護管1として，ナイクロシルまたはナイシルを用いることにより，酸化雰囲気における耐熱特性を大幅に向上させることができる。

つまり，ナイクロシルは，Cr，Siを多く含み，これらにより酸化皮膜が形成され，表面を覆い，内部酸化を防ぐ。また，ナイシルは，Si，Mgを含み同様に内部酸化を防止するとともに，機械的強度が強く，シース構造とするといっそう強度は増大する。

1100℃で，3000時間以上，空気中で加熱し

ことができ，特に熱電対素線としてナイクロシル・ナイシルを用いた熱電対に適用すれば，いっそう長寿命化が図れる。また，ナイシルの方が加工性に富み，保護管として用いた場合，機械的強度が強い。また，ナイクロシルを保護管として使用する場合，Mgを添加すると，いっそう酸化雰囲気での耐熱性が向上する。また，従来，ステンレス等の保護管をナイクロシル・ナイシル熱電対に用いると両者の熱膨張率が異なるため特にシース構造とした場合，素線等の断線が生じやすかったが，本願発明では，そのようなことはない。

4. 図面の簡単な説明

第1図，第2図は，この発明の一実施例を示す構成説明図である。

1…保護管，2…熱電対，3…絶縁剤

特許出願人　株式会社　千野製作所

た場合，クロメル・アルメルでは酸化皮膜の厚さは約0.3㎜に対し，ナイクロシル・ナイシルでは約0.15㎜で半分であり，内部酸化が少なく高温における耐酸化性が大きい。（TEMPERATURE 1982. 1129頁）

特に，熱電対としてナイクロシル・ナイシルを用いると保護管と同材質のため，シース構造とした場合，熱膨張率の差はなく，素線の断線等は少ない。

第2図は，他の実施例を示し，保護管4の先端に1本の素線5を溶着し，保護管4と素線6とでナイクロシル・ナイシル熱電対を形成し小径化を図り，保護管4にナイクロシルまたはナイシルを用いて耐熱性の向上を図っている。

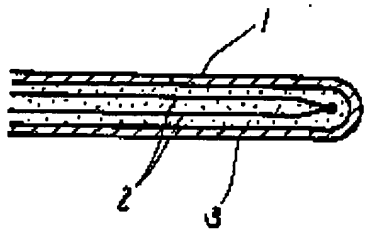
(5)発明の要約

以上述べたように，この発明は，熱電対の保護管として，ナイクロシルまたはナイシルを用いた熱電対である。

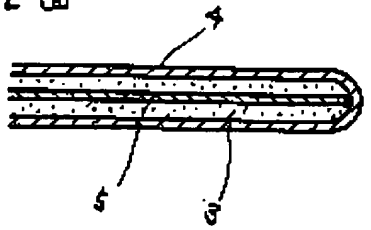
(6)発明の効果

酸化雰囲気において大幅に耐熱性を向上させる

第1図



第2図



5/23/05, EAST Version: 2.0.1.4

手続補正書（方式）

昭和 58.9.30 日

特許庁長官 若杉和夫 殿

1. 事件の表示

昭和58年特許願第83301号

2. 発明の名称

熱電対

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都新宿区西新宿2丁目26番2号

氏名 株式会社 千野製作所

代表者 木[illegible]

4. 補正命令の日付

昭和58年8月30日（発送日）

5. 補正の対象

明細書

6. 補正の内容

明細書の浄書（内容に変更なし）

5/23/05, EAST Version: 2.0.1.4